



Análise das causas de óbitos de recém-nascidos vivos de mães residentes em Belo Horizonte/MG no Período 2015-2019

Analysis of the causes of death of live newborns of mothers living in Belo Horizonte/MG in the period 2015-2019

DOI: 10.56238/isevjhv3n1-023

Recebimento dos originais: 01/02/2024

Aceitação para publicação: 15/02/2024

Mayza Aparecida Silva Vieira

Lattes: 8557001326750166

Especialista em Gestão Hospitalar e Auditoria Faculdade Iguazu

E-mail: mayzaaparecida037@gmail.com

Ingrid Teixeira Oliveira

Lattes: 9272078373159265

Especialista enfermagem em saúde da família. Faculdade Iguazu

E-mail: ingridteixeira16@hotmail.com

Thais Mendes Costa

Lattes: 6212685086841676

Mestre em Promoção da Saúde Centro universitário adventista de São Paulo

E-mail: thaism90@gmail.com

Henrique Barbosa Bethoven

Lattes: 2530426507392422

Mestrando em Promoção da Saúde Centro universitário adventista de São Paulo

E-mail: b_bethoven@hotmail.com

Henrique Almeida Assis Costa

Lattes: 5575464250539675

Mestre em Promoção da Saúde Centro universitário adventista de São Paulo

E-mail: henalmeida3@gmail.com

RESUMO

A investigação feita pelo comitê de prevenção de óbitos infantis e neonatal é extremamente importante para poder entender o que possibilitou que o óbito viesse a acontecer, o que está acontecendo com a população, família. Visando a redução dos óbitos de causas evitáveis. Para isso acontecer de forma padronizada é importante que seja feita a capacitação dos profissionais, preenchimento correto das fichas, melhoria da qualidade da assistência a gestante, antes e após o parto, estimulando a orientação e autonomia. Objetivo: Caracterizar os óbitos de recém-nascidos de mãe residentes em Belo Horizonte/MG no período de 2015 a 2019. Metodologia: Trata-se de um estudo descritivo com dados originais secundários disponibilizados gratuitamente pelo Ministério da Saúde, através do Sistema de Informação DATASUS e TABNET. Resultados: Dos 1.041 óbitos de recém-nascidos em BH/MG, foi possível encontrar as principais causas com destaque para: algumas afecções originadas no período perinatal e malformação congênita deformidades e anomalias cromossômicas. Conclusão: As mortes do nascido-vivos em Belo Horizonte são evitáveis, o acompanhamento pelas consultas de pré-natal, o plano de parto, acompanhamento da gestante e o parto humanizado e dentro do serviço capaz de atender as



necessidades da gestante reduziriam os óbitos. Além de fornecer dados fidedignos para o dimensionamento de orçamento público e a elaboração de estratégias que priorizem ações específicas para prevenção e promoção de saúde.

Palavras-chave: Causa da morte, Recém-nascidos, Cuidado pré-natal, Morte perinatal, Causa de óbitos, Indicadores de mortalidade.

1 INTRODUÇÃO

A educação continuada dos profissionais da saúde e enfermeiros durante o pré-natal e acompanhamento á gestante garante maior orientação, retirada de dúvidas, prevenção de possíveis complicações, um parto mais tranquilo e a redução de mortalidade infantil e neonatal, onde a parturiente estará mais preparada e a equipe com todo o cuidado humanizado preparada para qualquer tipo de evento que aconteça (SOUZA *et al.*, 2019).

A implementação de boas práticas humanizadas no cuidado a com parturiente e recém-nascidos, contendo um acompanhamento, orientação, retirada de dúvidas, mapeamento de risco, mapeamento situacional da população, além de ações para contribuir com o aumento do vínculo mãe e filho, onde o contato pele a pele é benéfico para a criança, estabelece confiança, autonomia da mãe e redução de possíveis intervenções invasivas e redução da mortalidade neonatal, onde na maioria das vezes são causas biológicas e até mesmo de falta de acompanhamento ou de acesso aos serviços de saúde. Algumas boas práticas como estas citadas são medidas de controle das taxas de mortalidade neonatal, reduzindo assim, danos e riscos aos nascidos e parturientes (SOUZA *et al.*, 2020).

Com a capacitação dos profissionais, implementação da promoção da saúde, prevenção, preparo da população e orientação, utilizando da educação continuada, podemos capacitar a população e profissionais, reduzindo assim as causas evitáveis de mortalidade neonatal, contribuindo para o não abandono, reduzindo o número de gestação na adolescência, ajudando a prevenir e detectar possíveis complicações, reduzindo assim as taxas de indicadores, dados e intervenções invasivas, contribuindo para um parto ainda mais seguro humanizado, saudável, reduzindo os traumas das parturientes e até mesmo a violência obstétrica (BRITO *et al.*, 2021).

A causa da mortalidade infantil e neonatal, são de investigação e responsabilidade do comitê de prevenção, a investigação sobre as causas de óbitos ocorridas é extremamente importante para poder entender o que está acontecendo com a sociedade, família, onde possibilitou que os óbitos aconteçam, visando assim reduzir estes riscos e diminuindo os números de óbitos por motivos evitáveis. Para isso acontecer de forma padronizada e efetiva é de extrema importância



a capacitação de profissionais, investigação dos fatores que levaram a óbitos, melhoria da qualidade da assistência durante pré-natal, antes do parto, durante e depois, dando atenção as escolhas da parturiente e sua criança (LODI *et al.*, 2020).

O presente trabalho possui como problema de pesquisa as características de óbitos de recém-nascidos em Belo Horizonte/MG no período de 2015 a 2019. Tendo como objetivo caracterizar os óbitos de recém-nascidos de mãe residentes em Belo Horizonte/MG no período de 2015 a 2019.

Apesar do Ministério da Saúde, ter indicadores para fazer levantamentos sobre os óbitos de recém-nascidos e possuir comitês de prevenção, este tema precisa ser mais estudado, dada uma importância maior, com maiores investimentos, qualificações. A mortalidade infantil e neonatal são indicadores de saúde pública com impacto direto na sociedade, na assistência do cuidado, e família. Por este motivo o tema é de grande relevância para os profissionais da área da saúde onde vão atuar em diversas formas de cuidado, considerando que o enfermeiro ou acadêmico de enfermagem participam da assistência, seja ela direta ao paciente ou administrativa, é preciso o conhecimento do assunto, saber pesquisar e levantar dados, comunicar, notificar, saber identificar os problemas de saúde, causas evitáveis de morbimortalidade nas diversas fases da assistência.

O interesse se deve a necessidade de obter dados confiáveis e atualizados sobre mortalidade neonatal; pesquisar, discutir e propor medidas e ações para qualificar e melhorar toda a assistência de enfermagem com vistas à redução de danos evitáveis e impactos para toda a sociedade. Compreendendo as necessidades de saúde, acompanhando indicadores de morbimortalidade, investindo em todos os níveis de atenção à saúde, melhorando a qualidade assistencial do sistema único de saúde será possível mitigar os impactos da mortalidade infantil e neonatal e melhorar a qualidade de vida da população.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A atenção ao pré-natal é um o fator essencial que antecede o nascimento, pois através da realização dele é possível identificar eventos adversos sobre a saúde obstétrica e potenciais fatores de risco para a mãe e seu recém-nascido, portanto a não realização dele, ou a realização de forma inadequada pode ocasionar diversos danos aos mesmos, e vem sendo questionada por ser considerada um dos maiores índices de mortalidade infantil e materna pela não aderência. Outros fatores colaboradores dos índices de morte materno-infantil estão relacionados a má gestão, falta de qualificação dos profissionais, falta de interação da equipe multidisciplinar. (FREITAS *et al.*, 2021).



Segundo a Organização Mundial de Saúde é recomendado que a gestante tenha no mínimo oito consultas de pré-natal em uma gestação sem riscos. O primeiro contato deve acontecer com até a décima segunda semana de gestação e o oitavo contato deve acontecer até a quadragésima semana 40, no decorrer dessas consultas deve-se acompanhar o desenvolvimento do feto, as alterações fisiológicas da mãe, inclusão do pai no processo da gestação e do cuidado, além da elaboração do plano de parto. (OMS, 2018). O objetivo das consultas do pré nascimento é traçar o cuidado da gestante e recém-nascido, orientando sobre os direitos, deveres, cuidados, sanando dúvidas, mapeando possíveis riscos, até mesmo tratando patologias de forma intrauterina. É o pré-natal que nos possibilita investigar e identificar precocemente patologias minimizando os índices de mortalidade (BRASIL, 2016).

O papel do enfermeiro no modelo de assistência obstétrica ofertada pela rede de saúde pública, destaca que o enfermeiro obstetra tem a responsabilidade de avaliar, acompanhar as gestantes, garantir os direitos de assistência a gestação, parto e puerpério, reduzindo medos, ansiedades, dúvidas, garantindo e ofertando uma experiência humanizada, digna (REGO *et al.*, 2018).

Cuidados imediatos ao recém-nascido conjunto com o método canguru, onde os profissionais orientam e incentivam a mãe e família sobre o contato o bebê são importantes para reduzir a taxa de mortalidade neonatal, aumentando o vínculo e resultando maior aproximação materna, adaptação e aumento da autonomia da mãe. (SILVA *et al.*, 2020).

Após o nascimento, o índice de mortalidade neonatal nas primeiras 24 horas de vida é elevado. As principais causas são não adesão as consultas de pré-natal e não diagnóstico de mortes de causas evitáveis; baixa escolaridade materna, idade gestacional menor que 37 semanas, baixa vitalidade ao nascer, parto cesariana, baixo peso, recém-nascidos com *apgar* menor que 7 no primeiro e quinto minuto de vida, anomalias, fatores maternos, dentre outros fatores. etc. Dentre todos os achados as causas dos óbitos são evitáveis e possuem relação com a qualidade da atenção recebida seja ela obstétrica e/ou neonatal. (GAVÍA *et al.*, 2018; Muniz *et al.*, 2018)

Por ser um problema de saúde pública a mortalidade neonatal é considerada um indicador, pois informa a ocorrência e distribuição de óbitos de uma certa população. É classificado como óbito neonatal o nascido vivo que morre com até 27 dias. Já a morte precoce é a que acontece do dia 0 ao 6 dia de vida do recém-nascido (REIS, 2017).

Por ser um problema público, algumas medidas de prevenção são realizadas visando melhorar esse indicador. O Ministério da Saúde criou Comitê de Prevenção de Óbitos Materno-infantil, fetal e neonatal para levantar dados, identificar os fatores que levaram a óbitos, planejar



ações de prevenção e precaução, visar a melhoria da estrutura do atendimento prestados, melhorar a qualidade da assistência prestada à mãe e filho, dentre outros fatores que podem ter impacto direto. (LODI *et al.*, 2020).

Neste contexto, este estudo procura caracterizar os óbitos de recém-nascidos e de mães residentes em Belo Horizonte/MG no período de 2015 a 2019.

3 METODOLOGIA

Trata-se de estudo epidemiológico descritivo quantitativo, que visa investigar e descrever fatos, fenômenos, condições relacionadas a saúde. Uma análise descritiva quantitativa viabiliza a compreensão desses dados secundários e a criação de estratégias para solucionar os problemas detectados. (PRODANOV, FREITAS, 2013).

Os dados utilizados neste estudo são originais, secundários e disponibilizados gratuitamente pelo Ministério da Saúde, através do Sistema de Informação DATASUS e TABNET, acessado em 21 de setembro de 2021 no link:

<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim./cnv/obt10mg.def>.

Todos os princípios éticos e legais de pesquisa envolvendo seres humanos foram respeitados. Em cumprimento à Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS/MS) os dados fornecidos pelo Ministério da Saúde não permitem a identificação dos sujeitos, o que dispensa a apreciação do projeto pelo Comitê de Ética e pesquisa.

Etapa 1, realizado coleta de dados científicos no período de março a agosto de 2021, tendo utilizado as bases de dados: Scielo (*Scientific Electronic Library Online*), BVS (Biblioteca Virtual de Saúde). Utilizando termos de busca padronizados, descritores de ciências da saúde (DeCS) e aplicando o operador booleano AND. A combinação dos descritores deu-se da seguinte maneira: “Causa da Morte AND Recém-nascidos”, “Recém-nascidos de baixo peso AND Causa da Morte”, “Cuidado pré-natal AND Recém-nascidos”, “Morte Perinatal”, “Causa de Óbitos AND Recém-nascidos”, “Indicadores de Mortalidade”, “Mortalidade AND Recém-nascidos”.

Etapa 2, selecionados os registros de óbitos de recém-nascidos de Belo Horizonte/MG, com seleção de variáveis relacionadas: ao óbito, ao recém-nascido, à mãe e ao tipo de parto. Variáveis relacionadas ao óbito: causas, faixa etária de 0-6 dias e 7-27 dias, óbitos investigados. Variáveis relacionadas à mãe: idade e escolaridade. Variáveis relacionadas ao parto: local e tipo de parto. Variáveis relacionadas ao recém-nascido: sexo, cor/raça e peso ao nascer, as demais variáveis disponibilizadas pelo site do DATASUS não entraram para a análise.

Etapa 3, realizada análise na literatura para construção da discussão, além de análise estatística descritiva dos dados organizadas em tabelas para evidenciar os dados encontrados e descrever os achados dos óbitos, em resposta à questão norteadora desse estudo. Os dados foram estratificados e tabulados utilizado a ferramenta do TABWIN (programa disponibilizado pelo Ministério da Saúde) e Excel do Windows.

4 RESULTADOS E DISCURSÃO

No Brasil entre os anos de 2015 e 2019 foram registrados 6.553.132 óbitos de recém-nascidos. Em Minas Gerais, 681.290 óbitos correspondendo a 10,40% do total nacional. A capital mineira registrou 78.328 óbitos, o que representou 11,50% do total em MG. No mesmo período, considerando as definições de recém-nascido do DATASUS (faixas etárias de 0 a 6 dias e 7 a 27 dias), o Brasil registrou 126.882 óbitos, no estado Minas Gerais 10.505 e em Belo Horizonte 1.041 (DATASUS, 2021).

A Tabela 1 apresenta os registros de óbitos de recém-nascidos por ano, em Belo Horizonte/MG.

Tabela 1: Óbitos registrados de recém-nascidos por ano, em Belo Horizonte/MG, 2021.

Ano do óbito	Número de Óbitos	Porcentagem %
2015	228	21,90%
2016	189	18,16%
2017	209	20,08%
2018	205	19,69%
2019	210	20,17%
Total	1041	100%

Fonte: MS/SVS/CGIA – Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM

De acordo com dados obtidos do DATASUS, levando em consideração o mesmo período, faixa etária de 0 a 6 dias, 7 a 27 dias, a capital do Espírito Santo apresentou 130 óbitos de RN entre 2015 e 2019, já o Rio de Janeiro 3.298 óbitos, São Paulo 6.302 óbitos, Goiânia 926 óbitos e Brasília 1.696 óbitos no mesmo período.

Tabela 2: Variáveis relacionadas ao óbito em Belo Horizonte/MG, por sexo, cor, peso ao nascer, local do parto, tipo do parto, óbitos investigados, idade da mãe, escolaridade da mãe

Variáveis	Todos os óbitos N (%)
Sexo	
Masculino	557 (53,51)
Feminino	480 (46,11)
Ignorado	4 (0,38)
Cor/Raça	
Branca	363 (34,87)
Preta	23 (2,21)
Amarela	3 (0,29)
Parda	597(57,35)
Indígena	1 (0,10)
Ignorada	54 (5,19)
Peso ao nascer	
Menor de 500g	144 (13,83)
500 a 999g	402 (38,62)
1000 a 1499g	120 (11,53)
1500 a 2499g	175(16,81)
2500 a 2999g	76 (7,30)
3000 a 3999g	96 (9,22)
4000 e mais	7 (0,67)
Ignorado	21 (2,02)
Local do parto	
Hospital	1029 (98,85)
Outros estabelecimentos de saúde	4 (0,38)
Domicílio	8 (0,77)
Tipo de parto	
Vaginal	553 (53,12)
Cesariana	464 (44,57)
Ignorado	24 (2,31)
Óbitos Investigados	
Óbito investigado, com ficha síntese informada	1027(98,66)
Óbito investigado, sem ficha síntese informada	5 (0,48)
Óbito não investigado	9 (0,86)
Idade da mãe (em anos)	
10 a 14 anos	5 (0,49)
15 a 19 anos	134 (13,10)
20 a 24 anos	214 (20,92)
25 a 29 anos	196(19,16)
30 a 34 anos	203 (19,84)
35 a 39 anos	203 (19,84)
40 a 44 anos	63 (6,16)
45 a 49 anos	5 (0,49)
Escolaridade da mãe (em anos de estudo)	
Nenhuma	10 (0,96)
1 a 3 anos	20 (1,92)
4 a 7 anos	137 (13,16)
8 a 11 anos	593 (56,96)
12 anos e mais	245 (23,54)
Ignorado	36 (3,46)
Total Encontrado	1041

Fonte:MS/SVS/CGIA – Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM



Em relação ao sexo, 53,51% dos óbitos foram de recém-nascidos do sexo masculino enquanto que 46,11% feminino. Dados ignorados sobre o sexo representaram 0,38%. Segundo o DATASUS (2021) foram registrados 3.453.369 nascimentos no Brasil no período de 2015-2019. Em Belo Horizonte, registrou-se 150.295 nascimentos dos quais, 76.805 foram do sexo masculino e 73.484 do sexo feminino.

Estudo sobre mortalidade infantil e gênero realizado por Alves e Coelho (2021), evidenciou maior taxa maior de mortalidade infantil masculina, onde essas crianças têm maior vulnerabilidade sendo mais suscetíveis a chegar a óbito, onde seria possível uma investigação maior das causas, investimento maior na saúde básica, dando maior assistência as gestantes, orientando sobre todo o processo da gestação, amamentação, riscos, parto tendo como consequência a redução da mortalidade infantil.

Após a realização de um estudo na população de Alagoas, da mesma faixa etária, porém no período de 2008 a 2017 Barros *et al* (2019), evidenciou que foram registrados mais casos de óbitos do sexo masculino, levando em consideração também a taxa de nascidos vivos que também foi maior a taxa de nascidos do sexo masculino.

Segundo a cor/raça: 37,84% dos RN eram brancos, 2,21% pretos, 0,29% amarelos, 57,35% eram pardos, 0,10% indígenas, 5,19% de raça ignorada.

Ao realizar um estudo sobre a epidemiologia da mortalidade infantil no estado da Paraíba, Brasil, Peixoto *et al* (2021) conseguiu evidenciar maior prevalência de mortalidade infantil em crianças do sexo masculino e da cor/ raça parda.

Para Pícoli, Cazola e Nascimento (2019) após execução do estudo sobre mortalidade infantil em menores de 1 ano, foi possível destacar que houve um declínio do coeficiente de óbitos em crianças pardas e pretas, tendo maior índice das causas mal definidas em crianças indígenas e pardas, onde foi levado em consideração a situação socioeconômica, cultural.

A cor/raça ainda é um fator da desigualdade no Brasil, onde tem impacto com a escolaridade da mãe, oportunidades, acesso as unidades de saúde, onde por si só não é um fator de risco, porém é um fator de impacto no desfecho da gestação (PACHECO *et al.*, 2018).

Recém-nascidos com maior percentual de óbito (38,62%) foram os que nasceram com 500 a 999g, seguidos de 16,81% dos que nasceram com 1500 a 2499g representando. Segundo Moreira, Sousa, Sarno (2018), as características da gestante, moradia, condições socioeconômicas, quantidade de gravidez, idade da gestante, tipo de parto são fatores que influenciam no peso ao nascer, principalmente no baixo peso.



O recém-nascido pode ser classificado por peso ao nascer sendo considerado baixo peso ao nascer aqueles que nascem com menos de 2500g, muito baixo peso os com menos de 1500g ao nascer e extremo baixo peso os que nascem com peso menor de 1000g (BRASIL, 2016).

Ao estudar fatores associados à mortalidade neonatal de recém-nascidos de baixo peso ao nascer, Gaíva *et al* (2020), confirmaram que os fatores que impactam nos óbitos de neonatal são: baixo peso ao nascer, peso ao nascer entre 500 e 900 gramas, presença de anormalidades congênitas, fatores relacionados a assistência inadequada da gestante, baixa qualidade do pré-natal, Apgar no primeiro e quinto minuto de vida abaixo de 7.

São fatores de risco para óbitos neonatais: baixo peso ao nascer, peso inferior a 1.500 gramas, prematuridade, idade gestacional de acordo com Sleutjes *et al* (2018), o que evidencia a importância das consultas de pré-natal, acompanhamento, história materna de óbitos infantis, abortos, indicação acompanhamento correto de acordo com cada caso e complexidade.

Referente ao local do parto: 98,85% foram em hospitais, 0,38% em outros estabelecimentos de saúde e 0,77% foram em domicílio, já relacionado ao recém-nascido foi escolhido as variáveis: faixa etária determinada de 0 a 6 dias, 7 a 27 dias no período de 2015 a 2019.

A busca por um parto domiciliar planejado vem crescendo no país, porém é algo que foge da realidade de muitas mulheres, mas é algo que traz ótimos benefícios para a gestante e bebê, pois, possibilita um momento marcante sem possíveis traumas, violência obstétrica, estimula a autonomia e aumenta o vínculo mãe-filho de acordo com Cursino e Benincasa (2020). A busca no mercado por especialização, busca por profissionais preparados, treinados para esse acompanhamento também vem crescendo com o passar do tempo, sendo muito importante ter um hospital próximo para apoio e transferência se necessário, orientar a mulher sobre riscos e benefícios e possibilidade de precisar transferir e intervir de outras formas, á preparando psicologicamente, com todo suporte necessário.

A humanização hospitalar tem extrema importância para a gestante desde sua entrada no hospital até a alta hospitalar. É nesse momento de fragilidade que a mulher precisa de apoio, orientação, acolhimento, onde será no hospital que muitas irão aprender a dar banho, amamentar e criar vínculo direto com seu filho após o nascimento. As mulheres que têm partos humanizados dentro dos hospitais, com todo apoio em diversos momentos, criam mais vínculo, amamentam por mais tempo e relatam que a vivência é única e positiva, com benefícios a ambos e suporte a suas necessidades (BRAGA, SILVA, BONASSI 2021).

Segundo o Conselho Nacional de Saúde (CNS) (2019), o parto considerado saudável é aquele natural, com assistência humanizada, onde traz menos risco a parturiente e sua criança, já



a cesariana deve ser indicada somente nos casos em que a gestante e a criança estejam correndo perigo, sendo desta forma uma intervenção de modo terapêutico para reduzir danos e riscos a vida. Precisando assim ser prescrito pelo médico e acompanhando uma serie de critérios.

Já na recomendação nº11 de 2021 o CNS relata que o Brasil tem grande índice de cesarianas onde não tem relação com a redução da mortalidade materna e neonatal, devido a cesariana sem indicação correta, seguindo os critérios, vir a trazer riscos. A cesaria sem indicações podem trazer eventos adversos a mãe e ao bebê, sendo também vinculada ao desmame precoce. Mesmo com o grande índice de cesarianas no Brasil, Belo Horizonte/MG cerca de 53,12% foram partos normais (vaginal).

De acordo com a Resolução nº 2.284 do Conselho Federal de Medicina (2020), é direito da gestante garantir seu direito de autonomia, optando por uma cesariana eletiva ou até mesmo por anestesia no momento do parto vaginal (normal) desde que seja orientada desde suas consultas de pré-natal.

Algumas medidas podem contribuir para a redução de óbitos de RN como por exemplo o controle de infecções, redução dos riscos de desenvolver patologias durante a gravidez, qualidade da assistência durante o pré-natal, melhora da qualidade de vida, acompanhamento e mapeamento socioeconômico, conhecer a mãe, a sua realidade, indicar e acompanhar o tipo de parto, de maneira que estimule a autonomia da mulher na escolha do parto, de forma que não a influencie ou que deixe a se influenciar por carência de conhecimento, evitar procedimento invasivos, implementação de medidas para a redução de partos prematuros, cesarianas desnecessárias, são fatores para controle dos impactos na vida das mulheres, reduzindo traumas e os índices de mortalidade (ALMEIDA, COUTO, JUNIOR 2019).

A criação de programas e políticas de prevenção e precaução de óbitos, sendo executado e aderido pelos profissionais de saúde, hospitais e instituições, funcionando frente as taxas de mortalidade, assim como a rede cegonha, a implementação de planos de ação pelos profissionais e hospitais, por exemplo, é algo que bem implementado e estruturado pode trazer vários impactos positivos para a população, sociedade, indicadores, onde com treinamento, orientação, capacitação dos profissionais, uma assistência preparada, humanizada, bem estruturada, com orientações corretas sobre os tipos de parto, com indicação correta para cada caso, sendo explicado os riscos e benefícios, conseguirá obter redução na taxa de mortalidade neonatal e infantil. (SILVA *et al.*, 2019)

Segundo Fernandes, Almeida, Nascimento (2021), muitas mulheres são influenciadas na escolha do tipo de parto, seja influenciada por familiares, amigos, médicos ou até mesmo pelo



medo da dor ou tipo de recuperação mais rápida, onde por consequência grande parte opta pelo parto cesariano, aumentando os indicadores do país. De acordo com as recomendações da CNS nº11 de 2021, informar e orientar a mulher e família sobre tipo de parto, local, de forma que retire dúvidas, medos e ansiedade são fatores que ajudam a reduzir a indução de cesarianas desnecessárias.

Os resultados do presente estudo revelam que 1027 óbitos foram investigados e tiveram ficha síntese informada, 5 foram investigados sem ficha síntese informada e 9 não foram investigados. O não preenchimento da ficha síntese ou até mesmo o mal preenchimento, são fatores que impactam na investigação dos óbitos, muita das vezes deixando lacunas sobre a real causa do óbitos, prejudicando a apuração dos fatos, quando são preenchidas corretamente são fatores de suma importância para a investigação e rastreabilidade, muito dos óbitos investigado não obtinham todas as informações na ficha, como por exemplo se o pré-natal foi realizado, quantas consultas de forma que enfatiza ainda mais que a ausência de uma atenção a gestante é um fator de risco para a mortalidade neonatal (SILVA, RECKZIELGEL, SILVA 2018).

A investigação dos óbitos segundo Sleutjes *et al* (2018) é essencial para a prevenção das causas dos óbitos, onde é possível analisar, criar um acompanhamento da população e enfatizar políticas de melhoria, possibilitando revisão e investigação minuciosa de todas as notificações,

Em relação a idade da mãe, o maior percentual encontrado de óbitos foi na faixa etária da gestante entre 20-24 anos, 25-39 e 30-39. Segundo o estudo de Brito *et al* (2021), após analisar as causas de óbitos infantil em uma determinada região do Brasil, foi evidenciado que tanto os extremos de idade quanto a gravidez na adolescência, são fatores de risco e impacto na mortalidade infantil. Onde a falta de informação, escolaridade, déficit no sistema único de saúde, como por exemplo a promoção de saúde nas escolas, onde seria orientado as crianças e adolescentes de ambos os sexos os riscos de uma gestação precoce, apoio sobre planejamento familiar, pré-natal de qualidade iriam reduzir os indicados de mortalidade e garantiria um parto mais seguro, com redução de riscos. As mulheres com vida saudável, idade nem tão baixa e nem tão avançada, tem mais chances de uma gestação mais tranquila e com uma menor chance de complicações, riscos e chances de baixa vitalidade.

Referente a escolaridade materna, 0,96% não possuía nenhum tipo de escolaridade, 1,92% tinham escolaridade de 1 a 3 anos, 13,16% tinham escolaridade de 4 a 7 anos, 56,96% tinham escolaridade entre 8 e 11 anos, 23,54% tinham escolaridade de 12 anos e mais e 3,46% foram referentes a escolaridade ignorada.

De acordo com Garcia *et al* (2019), existe diversos fatores que interferem na escolha do tipo de parto, complicações e desenvolvimento da gestação, alguns deles são por exemplo, escolaridade menor que cinco anos, fatores socioeconômicos, mulher chefe de família, duração da gestação, intervalo entre as gestações, baixo conhecimento sobre riscos, tipo de parto, benefícios e má qualidade da assistência ao pré-natal.

A falta de conhecimento da realidade da mãe e neonato são fatores que impactam no processo de assistência, onde as causas evitáveis foram associadas ao acesso da população a atenção básica, carência de conhecimento, de forma que a eliminação de riscos ao binômio mãe e filho possa ser desenvolvida e implementada em uma atenção básica com equidade, reduzindo a mortalidade neonatal. (MEDEIROS *et al.*, 2019)

Para Silva *et al* (2020) é de extrema importância o conhecimento socioeconômico sobre a gestante, pois sua vida tem grande impacto no desfecho de sua gestação, onde muita das vezes ocorre um evidente percentual de óbitos neonatais de RN que possuem mãe de baixa renda, com idade entre 20 e 29 anos e escolaridade menor que 8 a 11 anos de estudo, resultando em impacto diretos em seus RN como por exemplo baixo peso ao nascer, complicações e grande relação com os indicadores de mortalidade neonatal.

Na Tabela 3 é possível observar as causas de óbitos em RN encontradas no período de 2015-2019 em Belo Horizonte, após a coleta de dados do presente estudo.

Tabela 3: Causas de óbitos encontrada em Belo Horizonte/MG, por ano, residência da mãe, faixa etária de 0 a 6 dias, 7 a 27 dias, 2021.

Óbitos de Recém Nascidos Em Belo Horizonte no Período de 2015 a 2019	
Causas Encontradas:	
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	
Neoplasias (tumores)	
Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	
Algumas afecções originadas no período perinatal	
Malformação congênita deformidades e anomalias cromossômicas	
Causas externas de morbidade e mortalidade	
Total de Óbitos:	1.041

Fonte:MS/SVS/CGIA – Sistema de Informações sobre mortalidade – SIM

Dos 1.041 óbitos de recém-nascidos em Belo Horizonte, as causas de maior destaque foram: algumas afecções originadas no período perinatal representando 71,85% das causas encontradas e malformação congênita; deformidades e anomalias cromossômicas representaram 27,09%; 0,77% foram relacionados a algumas doenças infecciosas e parasitárias, 0,10% foram relacionados a neoplasias (tumores); 0,19% são as demais.



Silva *et al* (2020) após realização de um estudo sobre o perfil sociodemográfico e obstétrico dos óbitos fetais de gestantes de uma certa região do Brasil foi possível verificar que a maior parte dos óbitos fetais e neonatais estão relacionados a mãe, idade, estudo, condições, complicações, tipo de parto, baixo peso a nascer, tendo como consequência a determinação de causas como, hipóxia intrauterina, complicações da placenta, cordão umbilical e membranas e outras afecções originadas no período perinatal, grande parte sendo causa evitáveis.

Lobo, Soares, Silva (2020) evidenciaram as principais causas de óbitos perinatais: infecções maternas, fatores maternos, asfixia neonatal e infecções neonatais com evidências de infecções que poderiam ser controladas, o que repercutiria positivamente na redução da morbimortalidade neonatal.

Já Pícole, Cazola e Nascimento (2019), encontraram em seu estudo de 2012 que as principais causas de óbitos em crianças de raça/cor branca, pretas e amarelas foram as malformações congênitas e prematuridade, consideradas causas evitáveis. Gavia, Lopes e Mufato (2018) encontraram que as malformações representam a segunda causa de óbitos neonatais no país, sendo necessária a ampliação da discussão sobre o tema e a instituição de políticas públicas para redução dessas causas. Neste contexto, Oliveira *et al* (2020), sugerem que as causas de óbito de fácil controle, como por exemplo as infecções perinatais, poderiam ser monitoradas com cuidados básicos de saúde no período perinatal e que impactam diretamente nos indicadores de mortalidade. Resultados semelhantes ao encontrado nesta análise do município de Belo Horizonte.

5 CONCLUSÃO

Em Belo Horizonte, as mortes dos nascido-vivos têm causas evitáveis. As consultas de pré-natal, plano de parto, acompanhamento da gestante e o parto humanizado dentro do serviço capaz de atender as necessidades da gestante reduziriam os óbitos. Quantificar esses óbitos instrumentaliza os indicadores para elaboração de políticas públicas com dados fidedignos para o dimensionamento de orçamento público, metas de planejamento perinatal, plano assistencial pré-natal completo e de qualidade para as gestantes com acesso a exames e estrutura assistencial multiprofissional, controle de indicadores de morbimortalidade infantil e neonatal, além da elaboração de estratégias que priorizem ações específicas para prevenção e promoção de saúde.



REFERÊNCIAS

Almeida, B. Couto, RHM. Junior, AT. PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS AOS ÓBITOS EM PREMATUROS INTERNADOS. Arq. Catarin Med. 2019 out-dez.; 48(4):35-50 Disponível em: <http://www.acm.org.br/acm/seer/index.php/arquivos/article/view/512/375>. Acesso em: 22 out 2021

Alves, CRL. Scherrer, IRS. Semiologia da criança e do recém-nascido. Belo Horizonte: Nescon, 2018. (978-85-60914-57-9). Disponível em: <https://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/13685>. Acesso em: 14 set. 2021.

Alves, TFC. Bragança Alexandre B. Mortalidade infantil e gênero no Brasil: uma investigação usando dados em painel. Ciência & Saúde Coletiva [online]. 2021, v. 26, n. 4, pp. 1259-1264. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/nMq54VMxLCKDSMhsPhK6JYG/?lang=pt#> Doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021264.04022019> Acesso: 07 nov. 2021

Barros, GM. Dias, MAB; Gomes, J. Santos, SC. O uso de boas práticas de atenção ao recém-nascido na primeira hora de vida nos diferentes modelos de atenção ao parto. Ver. Soc. Bras. Enferm. Ped. V. 18, n. 1, p.21-28, jun. 2018. Disponível em: <https://journal.sobep.org.br/article/o-uso-das-boas-praticas-de-atencao-ao-recem-nascido-na-primeira-hora-de-vida-nos-diferentes-modelos-de-atencao-ao-parto/> Acesso: 10 set. 2021

Braga, MCA. Silva, NA da. Bonassi, SM. Vínculo mãe-bebê: acolhimento e intervenções no âmbito institucional, combate aos desamparos da maternidade. Vínculo, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 1-10, ago. 2021. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-24902021000200012&lng=pt&nrm=iso. acessos em 07 nov. 2021. <http://dx.doi.org/10.32467/issn.19982-1492v18nesp.p468-484>

BRASIL CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. RECOMENDAÇÃO Nº 011, DE 07 DE MAIO DE 2021. Brasília, 2021. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/images/Recomendacoes/2021/Reco011.pdf> acesso em: 06 nov. 2021

BRASIL, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILANCIA SANITARIA. OMS ressalta importância de cuidados com mães e recém-nascidos. Publicado em 14/09/2021. DISPONIVEL EM : <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2021/oms-ressalta-importancia-de-cuidados-com-maes-e-recem-nascidos>. Acesso em: 02 nov. 2021

BRASIL. CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. RESOLUÇÃO CFM Nº 2.284, de 22 de outubro de 2020. Brasília, 2020. Disponível em: https://sistemas.cfm.org.br/normas/arquivos/resolucoes/BR/2020/2284_2020.pdf Acesso em: 5 nov. 2021

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. RECOMENDAÇÃO Nº 038, DE 23 DE AGOSTO DE 2019. Brasília, 2019. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/images/Reco038.pdf?fbclid=IwAR3cTQjbEo8NQ7m6rELCJbqeIhtooIuKSRkvgEhg011EDtwXB2vOhhgPvSU> acesso em: 06 nov. 2021



BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n^o 466, de 12 de dezembro de 2012. Brasília, 2012. Disponível em: http://www.conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/index.html Acesso em 02 ago 2021.

BRASIL. Ministério da saúde. Importância do pré-natal. Brasília. Jan, 2016. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/dicas-em-saude/2198-importancia-do-pre-natal> Acesso: 15. Ago.2021

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Guia de orientações para o Método Canguru na Atenção Básica : cuidado compartilhado / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília : Ministério da Saúde, 2016. Disponível em : https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_orientacoes_metodo_canguru.pdf Acesso em: 17 nov. 2021

Brito LCS, Sousa WEA, Coelho SF, Pachêco HSA, Moreira RD, Lira Júnior JW, et al. Aspectos epidemiológicos da mortalidade infantil. Rev enferm UFPE on line. 2021;15:e244656 DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2021.244656> Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/244656/37504> Acesso em: 26 ago. 2021.

Cursino, TP. Benincasa, M. Parto domiciliar planejado no Brasil: uma revisão sistemática nacional. Ciência & Saúde Coletiva [online]. 2020, v. 25, n. 4 , pp. 1433-1444. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/PHwbP7cr6w4bSczKPgBH7pw/?lang=pt#ModalArticles> Doi: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232020254.13582018>>. Acesso em: 6 nov. 2021

Fernandes, LTR. Alameida, MLS. Nascimento, GLS. Análise da prevalência da via de parto e os fatores que influenciam nessa escolha. Revista de Casos e Consultoria, v. 12, n. 1, p. e25805, 16 set. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/casoseconsultoria/article/view/25805> Acesso em: 2 nov. 2021

Gaíva, MAM. Lopes, FSP. MufatoL, F. Ferreira, SMB. Fatores associados à mortalidade neonatal em recém-nascidos de baixo peso ao nascer. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 12, n. 11, p. e4831, 27 nov. 2020. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/4831> Acesso em: 7 nov. 2021

Garcia, LP. Fernandes, CM; Traebet, J. Fatores de risco para óbito neonatal na capital com menor taxa de mortalidade infantil do Brasil ,. J. Pediatr. (Rio J.) , Porto Alegre, v. 95, n. 2, pág. 194-200, abril de 2019. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572019000200194&lng=en&nrm=iso>. acesso em 21 de agosto de 2021.

Lodi FSG, LIMA ED, Ribeiro LCC et al. Perfil, implantação e funcionamento de comitês municipais de prevenção da mortalidade materna, infantil e fetal. Revista de enfermagem do Centro Oeste Mineiro. 2020;10:e3537. DOI: <http://doi.org/10.19175/recom.v10i0.3537> Disponível em: <http://seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/3537/2432> Acesso em: 24 ago. 2021

Moreira, ALM. Sousa, PRMS, Flavio S. Low birth weight and its associated factors. Einstein (São Paulo) [online]. 2018, v. 16, n. 4, eAO4251. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/8CbCDKX73kD3h5FYZqtH3Qx/?lang=pt#> Epub 08 Nov 2018.



ISSN 2317-6385. https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2018AO4251. Acesso em: 7 nov. 2021.

Muniz, DWR *et al.* Perfil epidemiológico dos óbitos neonatais da unidade de terapia intensiva. Revista de Enfermagem UFPE on line, [S.l.], v. 12, n. 9, p. 2393-2398, set. 2018. ISSN 1981-8963. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/230758>>. Acesso em: 15 ago. 2021. doi:<https://doi.org/10.5205/1981-8963-v12i9a230758p2393-2398-2018>.

Oliveira, EAR. Lima, CSO. Cirino, IP. Vera, PVSV, Lima, LHO. Conde, WL. Mortalidade neonatal: causas e fatores associados. Saúde em Redes. 2020; 6(3):113-127 Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/06/1248016/mortalidade-neonatal-causas-e-fatores-associados.pdf> Acesso: 24 out. 2021

Organização Mundial de Saúde (2018). Recomendações da OMS sobre atendimento pré-natal para uma experiência gestacional positiva. Disponível em: <https://www.mcsprogram.org/wp-content/uploads/2018/07/ANCOverviewBrieferA4PG.pdf> Acesso em: 13 set. 2021

Pacheco, VC *et al.* As influências da raça/cor nos desfechos obstétricos e neonatais desfavoráveis. Saúde em Debate [online]. 2018, v. 42, n. 116 pp. 125-137. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0103-1104201811610>>. ISSN 2358-2898. <https://doi.org/10.1590/0103-1104201811610>. Acesso em 20 nov. 2021.

Peixoto, GR. Silva, JPE. Pimenta, CJL. Leite, EdeS. Silva, ENda. Rodrigues, B de A. Análise do perfil epidemiológico da mortalidade na infância no estado da Paraíba, Brasil. Saúde Coletiva (Barueri), [S. l.], v. 8, n. 45, p. 833-839, 2021. Disponível em: <http://www.revistas.mpmcomunicacao.com.br/index.php/saudecoletiva/article/view/9>. Acesso em: 17 nov. 2021.

Pereira, DdeO. Ferreira, T Ldos S. Araújo, DVde. Melo, KDF; Andrade, FB de. AVALIAÇÃO DAS CONSULTAS DE PRÉ-NATAL: ADESÃO DO PRÉ-NATAL E COMPLICAÇÕES NA SAÚDE MATERNO-INFANTIL. Revista Ciência Plural, v. 3, n. 3, p. 2-15, 22 abr. 2018.

Pícoli, RP. Cazola, LH de O. Nascimento, DDG. Mortalidade infantil e classificação de sua evitabilidade por cor ou raça em Mato Grosso do Sul. Ciência & Saúde Coletiva [online]. 2019, v. 24, n. 9 pp. 3315-3324. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/sgTGDQTqF9pY3bLrwNPbvNx/?lang=pt&format=html#> 09 Set 2019. ISSN 1678-4561. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018249.26622017>. Acesso em: 20 nov. 2021

Prodanov, CC. Freitas, EC. Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico] : métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

Rego, MG da S *et al.* Óbitos perinatais evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. Rev. Gaúcha Enferm., Porto Alegre , v. 39, e2017-0084, 2018 . Disponível em <http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472018000100414&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 12 set. 2021. Epub 23-Jul-2018. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2018.2017-0084>.



Reis, RS. Epidemiologia: conceitos e aplicabilidade no Sistema Único de Saúde/ (Org.). - São Luís: EDUFMA, 2017.

Sanches, MAT de L. Barros, SMO de. Amuzza, AP dos. Lucena, ÂS de. Atuação da enfermeira obstétrica na assistência ao trabalho de parto e parto. Enfermagem Uerj, [s. l], v. 29, n. -, p. 1-7, 10 dez. 2019. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/43933/0>. Acesso em: 19 ago. 2021.

Santos, DSS dos, Rosário, CR do, Brito, HBES de. Soares, TM. Bispo, TCF. (2018). A IMPORTÂNCIA DA PARTICIPAÇÃO PATERNA NO PRÉ-NATAL, PARA A COMPREENSÃO DO PARTO E PUERPÉRIO. Revista Brasileira De Saúde Funcional, 5(2), 55. Disponível em: <https://seer-adventista.com.br/ojs3/index.php/RBSF/article/view/972/767> Acesso: 12 set. 2021

Silva, EMP. Sanchez, MET. Ferreira, ALC. Lucena, NC. Oliveira, KRV. Santos, SSP. Impacto da implantação da rede cegonha nos óbitos neonatais. Rev enferm UFPE on line., Recife, 13(5):1317-26, maio., 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/236606/32248>. Acessado em: 24 out. 2021

Silva, LSR da. Silva PSR da. Santos, MCA. Silva, A A. Oliveira, LS. Silva, MBP da. ; Varão, AC de A. Paiva, MSB. Rodrigues, RL. Cardoso, LSP. Perfil sociodemográfico e obstétrico dos óbitos fetais de gestantes residentes em um município do estado do Maranhão. Revista Eletrônica Acervo Saúde, n. 45, p. e3113, 30 abr. 2020. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/3113> Acesso em: 7 nov. 2021

Silva, LSR, Cavalcante, AN, Carneiro, JKR, Oliveira, MAS. índice de apgar correlacionado a fatores maternos, obstétricos e neonatais a partir de dados coletados no centro de saúde da família do bairro dom expedito lopes situado no município de sobral/ce. Revista Científica da FMC, Vol. 15, nº 1, 2020 - Edição Bilíngue, p 25-30, abril-2020. Disponível em: <http://www.fmc.br/ojs/index.php/RCFMC/article/view/232> Acesso: 12 set. 2021

Silva, JMQ et al . APRENDIZADOS E CUIDADOS DE MÃES NO MÉTODO CANGURU. Rev. baiana enferm., Salvador , v. 34, e36994, 2020 . Disponível em <http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2178-86502020000100346&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 18 Ago. 2021. Epub 20-Nov-2020. <http://dx.doi.org/10.18471/rbe.v34.36994>.

Sleutjes, FCM et al. Fatores de risco de óbito neonatal em região do interior paulista, Brasil. Ciência & Saúde Coletiva [online]. 2018, v. 23, n. 8 , pp. 2713-2720. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2018.v23n8/2713-2720/pt/#> . ISSN 1678-4561. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018238.15142016>. Acesso em: 7 out. 2021

Soares, FB de O. Silva, KL da. Principais causas de óbitos perinatais evitáveis: revisão integrativa. 2020. 22f. Artigo (Especialização em Enfermagem Obstétrica) - Centro Universitário Fametro, Fortaleza, 2020. Disponível em: <http://repositorio.unifametro.edu.br/handle/123456789/471> Acesso em: 10 out. 2021



Souza, AQ de. Marchiori. MRC. T.; Cabral, FB. Diaz, CM. Santos, NO dos. Pizolotto, ALZ. A assistência no pré-natal no contexto da estratégia de saúde da família sob o olhar do enfermeiro. Revista Eletrônica Acervo Saúde, n. 27, p. e733, 18 jul. 2019. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/733> Acesso: 25 ago. 2021

Souza, BFN. Sousa, NFC. Sette, GCS. Lima, APE. Leal, LP. Holanda, ER. Determinants of neonatal mortality in a municipality of the Zona da Mata in Pernambuco. Rev Esc Enferm USP. 2021;55:e03726. doi: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2020015003726> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reusp/a/TP5Kcgwp7WmPj3spqLNNbLg/?lang=pt> Acesso em: 25 ago. 2021

Souza, S. Nampo, FK. Duim, E. Determinantes do escore de apgar e mortalidade neonatal em Foz do Iguaçu – pr - resultados preliminares. 6º Encontro de iniciação científica. 2º Encontro de iniciação ao desenvolvimento tecnológico e inovação. Universidade federal da integração Latino Americana (UNILA). 2017. Disponível em: https://dspace.unila.edu.br/bitstream/handle/123456789/3381/EICTI2017_1%2c93-95.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acesso: 20 ago. 2021